



PCT/EP 03/10612

PCT/EP 03/10612

REC'D 20 NOV 2003	
WIPO	PCT

Mod. C.E. - 1-4-7

Rec'd PCT 22 MAR 2005

# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

24.09.2003

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. RM2002 A 000472

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



11 SET. 2003

per IL DIRIGENTE

*Paola Giuliano*  
Dr.ssa Paola Giuliano

BEST AVAILABLE COPY

3223PTIT

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A

marca  
da  
bollo

## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione **ADLER PLASTIC SpA** N. **ISP**  
 Residenza **OTTAVIANO (NA)** codice **01280381219**  
 2) Denominazione \_\_\_\_\_  
 Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome **Dr. Giulio MARIANI ed altri** cod. fiscale \_\_\_\_\_  
 denominazione studio di appartenenza **NOTARBARTOLO & GERVASI SpA**  
 via **Saveia** n. **82** città **Roma** cap **00198** (prov) **RM**

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via **Come sopra** n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

**Pannello fonoassorbente e fonoisolante** classe proposta (sez/cl/sci) \_\_\_\_\_ gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome  
 1) **Paolo SCUDIERI** 3) \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R	SCIOGLIMENTO RISERVE
					Data N° Protocollo
1) <b>Nessuna</b>					
2) _____					

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

**Nessuna**

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

**Nessuna**

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.	PROV	n. pag.	PROV	n. tav.	DESCRIZIONE
Doc. 1) <b>2</b>	<b>PROV</b>	<b>09</b>	<b>PROV</b>	<b>00</b>	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) ....
Doc. 2) <b>0</b>	<b>PROV</b>				disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) ....
Doc. 3) <b>1</b>	<b>RIS</b>				lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale ....
Doc. 4) <b>0</b>	<b>RIS</b>				designazione inventore ....
Doc. 5) <b>0</b>	<b>RIS</b>				documenti di priorità con traduzione in italiano ....
Doc. 6) <b>0</b>	<b>RIS</b>				autorizzazione o atto di cessione ....
Doc. 7) <b>0</b>					nominalivo completo del richiedente

**Centosessantadue/68.==**

## 8) attestati di versamento, totale lire

COMPILATO IL **23 09 2002**

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

**Dr. Giulio Mariani della**

obbligatorio

CONTINUA SINO **NO****NOTARBARTOLO & GERVASI S.p.A.**DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SINO **SI**UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. AF. **RM 2002 A 000472**

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

Reg. A

C.C.I.A.A. codice **58**L'anno millenovecento **Duemiladue**, il giorno **Ventiquattro**, del mese di **Settembre**Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. **00** fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

IL DEPOSITANTE



L'UFFICIALE ROGANTE

3223PTIT

PROSPETTO A

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRELIMINARE

NUMERO DOMANDA

REG. A

DATA DI DEPOSITO

24/09/2002

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

11/11/2001

A. RICHIEDENTE (I)

RM 2002 A 000472

Denominazione

Residenza

D. TITOLO

Pannello fonoassorbente e fonoisolante

Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

Pannello fonoisolante e fonoassorbente costituito da due strati diversi, un primo in materiale plastico espanso e un secondo in materiale scelto tra mat di fibra tessile, PES 100%, polietilene espanso, e simili, dotato di eccellenti caratteristiche; in particolare, a parità di peso con altri prodotti similari il pannello abbatte il rumore considerevolmente meglio, oppure a parità di prestazioni ha un peso minore.



M. DISEGNO

DESCRIZIONE

RM 2002 A 000472

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione industriale dal titolo: "Pannello fonoassorbente e fonoisolante"

A nome: ADLER PLASTIC S.p.A.

Con sede in Via Mozzoni – loc. San Domenico, Ottaviano (Napoli)

**Inventore: Paolo SCUDIERI**

Depositato il \_\_\_\_\_ con il numero \_\_\_\_\_

\*    \*\*    \*\*\*    \*\*    \*

### Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce a un pannello fonoassorbente e fonoisolante e, più precisamente, si riferisce a un pannello costituito da un primo strato in materiale plastico espanso accoppiato o meno a un secondo strato di materiale diverso, dotato di elevate caratteristiche di assorbimento acustico, di leggerezza, di bassa resilienza e meccaniche in generale, deformabile e in grado di riassumere lentamente la forma primitiva dopo il termine dell'azione deformante.

## Stato della tecnica

Nel campo dei materiali fonoassorbenti e/o fonoisolanti sono noti da tempo diversi materiali in grado di filtrare e attutire i rumori, utilizzati con modalità specifiche a seconda del particolare campo di applicazione. Per esempio, si va dai complessi e costosi pannelli scolpiti per camere anecoiche ai semplici fogli di materiale plastico accoppiato con lamine a elevato smorzamento come lamine di piombo o di materiale plastico a elevata densità e bassa resilienza, utilizzate per esempio nella insonorizzazione di vani motore di imbarcazioni. Ancora, nel campo automobilistico

si utilizzano pannelli di fibre diverse e/o di materiale plastico espanso in combinazione con uno strato bituminoso.

Tali materiali, oltre a presentare una vasta gamma di prestazioni, anche alquanto scarse, hanno diversi svantaggi, quali il peso eccessivo, per esempio per i pannelli utilizzando lamine di piombo, o l'ingombro, o il costo elevato o la scarsa resistenza meccanica, come ad esempio i pannelli bituminosi le cui prestazioni peggiorano tanto con l'invecchiamento quanto per esposizione a basse temperature e/o a variazioni termiche e che possono facilmente seccare e spaccarsi sotto l'influenza delle vibrazioni e anche staccarsi dal loro supporto.

Tentativi finora effettuati per migliorare le prestazioni di tali materiali, in particolare nei casi in cui sia necessario un limitato ingombro assieme a un elevato potere assorbente, non sempre hanno dato i risultati sperati, per esempio perché in spessori sottili si deve ricorrere a materiali a elevata densità, con conseguente aumento di peso, oppure ci si deve limitare ad accettare prestazioni non altissime oppure caratteristiche meccaniche scarse.

Per esempio, il brevetto US 5010113 si riferisce a un materiale poliuretanico non combustibile e fonoisolante ottenuto miscelando e facendo reagire un ammino-sale di acido fosforico, un composto contenente almeno due idrogeni reattivi e un composto contenente almeno due radicali isocianato.

La domanda di brevetto tedesca 1991 41229666 descrive una schiuma viscoelastica acusticamente isolante, provvista di una superficie adesiva, ottenuta facendo reagire quantità stechiometriche di un poliisocianato

con almeno due polioli tipo polieteri tra loro incompatibili.

Il brevetto EP0884349 descrive un materiale fonoisolante costituito da una resina, scelta nel gruppo comprendente poliolefine, polistirene, poliorovinili, reticolata e contenente un riempitivo inerte, preferibilmente solfato di bario (cui in effetti sono riferiti gli esempi).

In questi documenti non è comunque chiaro quale sia l'effettivo coefficiente di assorbimento acustico ottenuto, né l'effetto delle cariche inerti, se non quelli di abbassare il costo del prodotto finito e di migliorare alcune caratteristiche di resistenza al calore.

#### Descrizione dell'invenzione

Scopo della presente invenzione è di fornire un pannello isolante leggero, di bassa resilienza, facilmente stampabile, molto duttile, di buona resistenza meccanica e con elevate caratteristiche di fono-assorbimento e fono-isolamento, in grado inoltre di mantenere nel tempo tali caratteristiche anche in presenza di variazioni termiche.

Il pannello secondo la presente invenzione comprende un primo strato costituito da una resina espansa viscoelastica recante uniformemente disperso un materiale di carica inerte, accoppiato a un secondo strato costituito da un materiale scelto nel gruppo consistente in mat di fibra tessile, PES 100%, polietilene espanso. Il mat di fibra tessile è di tipo noto, costituito essenzialmente da cascami di filati di vario genere.

Detto primo strato del pannello è preferibilmente costituito da una resina poliuretanica viscoelastica espansa preparata in modo noto facendo reagire tra loro (i) almeno un composto scelto tra ossidi di etilene e ossidi di propilene, detto composto A, e (ii) un composto isocianico, detto com-

posto B, in detta resina poliuretanica essendo uniformemente disperso un materiale inerte micronizzato, detto composto C, scelto tra fibre di vetro, fibre tessili artificiali e naturali, silice, silicati, carbonati e simili, da soli o in miscela tra loro.

Più specificamente, gli ossidi di etilene e gli ossidi di propilene, hanno peso molecolare compreso tra 200 e 10.000, preferibilmente tra 200 e 6000, con un numero di ossidrile compreso tra 20 e 1000, preferibilmente tra 20 e 800, e funzionalità compresa tra 3 e 8. Tali composti vengono utilizzati da soli (solo ossidi di etilene oppure solo ossidi di propilene) o in miscela tra loro, secondo quanto noto. Dal canto suo, il composto isocianico è scelto nel gruppo comprendente toluene diisocianato, polimetilen-polifenil-isocianati, difenilisocianati, con peso molecolare compreso tra 200 e 8000, preferibilmente tra 200 e 6000.

Nella miscela di reazione, il composto A è presente in percentuale in peso compresa tra 30 e 75%, il composto B in percentuale compresa tra 20 e 65%, e il composto C in percentuale compresa tra 5 e 50 %.

Tale primo pannello presenta uno spessore compreso tra 5 e 500 mm, e un peso specifico compreso tra 50 e 200 Kg/m<sup>3</sup>.

Preferibilmente il materiale micronizzato è costituito da fibre di vetro, silice, silicati, carbonati e loro miscele, con dimensioni comprese tra 10 e 500 µm, preferibilmente tra 50 e 200 µm; comunque, granulometria possibili sono comprese tra 10 e 50 µm e tra 10 e 30 µm.

Preferibilmente il materiale costitutivo di detto secondo strato è un feltro o un mat o un pressato di fibre tessili naturali o artificiali, di peso compreso tra 400 e 1500 g/m<sup>2</sup> e spessore compreso tra 10 e 100 mm.



Il primo e il secondo strato sono accoppiati direttamente nello stampo oppure per incollaggio. La composizione preferita del pannello finale comprende uno strato di resina poliuretanica espansa viscoelastica di peso specifico compreso tra 85 e 120, preferibilmente 90 -105 Kg/m<sup>3</sup>, contenente le quantità prescritte di materiale micronizzato, in percentuale in peso compresa tra 60 e 80%, preferibilmente tra 65 e 75%, il complemento a cento essendo detto secondo strato, avente un peso compreso tra 400 e 900 g/m<sup>2</sup>, preferibilmente tra 500 e 800 g/m<sup>2</sup>.

Secondo una realizzazione preferita della presente invenzione, detto primo strato presenta una faccia libera o esposta provvista di impronte a profilo genericamente curvilineo, preferibilmente circolare, ovale o ellittico, aventi dimensione trasversale massima compresa tra 5 e 15 mm, preferibilmente tra 7 e 13 mm, profondità compresa tra 1 e 10 mm, preferibilmente tra 2 e 6 mm, e interasse compreso tra 1,10 e 1,80 volte detta dimensione trasversale massima.

Nei seguenti esempi vengono riportati i risultati tecnici ottenuti da alcuni pannelli secondo la presente invenzione, indicati a titolo puramente esemplificativo e non limitativo degli scopi e dell'ampiezza dell'invenzione stessa.

#### Esempio 1

Pannelli costituiti da un primo strato costituito da un materiale poliuretanico espanso ottenuto facendo reagire una miscela costituita da SPEC-FLEX NS 644 (della DOW CHEMICAL) 40%, S.F. Ns 540 (della DOW CHEMICAL) 50%, fibra tessile (poliestere) 10%, aventi spessori rispettivamente di 20, 30, 45 mm con peso specifico pari a 100 Kg/m<sup>3</sup>, accop-



piati a un secondo strato costituito da un mat di fibre tessili miste spesso 20 mm e del peso di 1000 g/m<sup>2</sup>, sono stati sottoposti a prove di assorbimento acustico secondo ASTM E1050-90 e ASTM C384-95. I risultati ottenuti, in % di assorbimento acustico, sono riassunti nella seguente Tabella 1.

TABELLA 1

SPESSORI	FREQUENZE Hz					
	1000	2000	3000	4000	5000	6000
20 mm	79	85	89	94	93	89
30 mm	81	89	97	99	95	94
45 mm	85	90	96	99	99	96

#### Esempio 2

Un primo strato secondo l'Esempio precedente, spesso 20 mm e accoppiato a un secondo strato costituito da PES 100% è stato sottoposto a prova di assorbimento acustico come nell'Esempio precedente, tal quale e sottoposto a una compressione che ne ha ridotto lo spessore del 75%.

I risultati ottenuti sono mostrati in Tabella 2.

TABELLA 2

PANNELLO	FREQUENZE Hz					
	1000	2000	3000	4000	5000	6000
TAL QUALE	85	95	92	93	91	95
RIDOTTO 75%	76	74	79	81	86	85

## RIVENDICAZIONI

**RM 2002 A 000472**

1. Pannello fonoisolante e fonoassorbente multistrato, in materiale plastico accoppiato ad altro secondo materiale idoneo, caratterizzato dal fatto di comprendere uno primo strato costituito da un materiale plastico espanso recante uniformemente disperso un materiale di carica inerte e da un secondo strato costituito da un materiale scelto nel gruppo consistente in mat di fibra tessile, PES 100%, polietilene espanso.
2. Pannello secondo la rivendicazione 1, in cui detto primo strato è costituito da una resina poliuretanica viscoelastica espansa preparata in modo noto facendo reagire tra loro (i) almeno un composto scelto tra ossidi di etilene e ossidi di propilene, detto composto A, e (ii) un composto isocianico, detto composto B, in detta resina poliuretanica essendo uniformemente disperso un materiale micronizzato, detto composto C, scelto tra fibre di vetro, carbonato di calcio, fibre tessili artificiali e naturali, silice e simili, da soli o in miscela tra loro,
3. Pannello secondo la rivendicazione 2, in cui detti ossidi di etilene e di propilene hanno un peso molecolare compreso tra 200 e 10.000, con un numero di ossidrile compreso tra 20 e 1000 e funzionalità compresa tra 2 e 8.
4. Pannello secondo la rivendicazione 3, in cui detti ossidi di etilene e propilene hanno un peso molecolare compreso tra 200 e 6000.
5. Pannello secondo la rivendicazione 3, in cui detti ossidi di etilene e propilene hanno un peso molecolare compreso tra 4000 e 6000.
6. Pannello secondo la rivendicazione 2, in cui detto composto isociani-

co è scelto nel gruppo costituito da toluene diisocianato, polimetilen polifenil isocianati, difenilisocianati.

7. Pannello secondo la rivendicazione 2, in cui detto materiale micronizzato ha granulometria compresa tra 10 e 500  $\mu\text{m}$ .
8. Pannello secondo la rivendicazione 7, in cui detta granulometria è compresa tra 50 e 200  $\mu\text{m}$ .
9. Pannello secondo la rivendicazione 2, in cui detto materiale micronizzato è presente in detto primo strato in percentuale in peso compresa tra 5 e 50.
10. Pannello secondo la rivendicazione 9, in cui detto materiale micronizzato è presente in detto primo strato in percentuale in peso compresa tra 10 e 30.
11. Pannello secondo la rivendicazione 1, in cui detto primo strato presenta una faccia libera o esposta provvista di impronte a profilo genericamente curvilineo, preferibilmente circolare, ovale o ellittico.
12. Pannello secondo la rivendicazione 11 in cui dette impronte hanno dimensione trasversale massima compresa tra 5 e 15 mm, profondità compresa tra 2 e 6 mm e interasse compreso tra 1,10 e 1,80 detta dimensione trasversale massima.

/GM

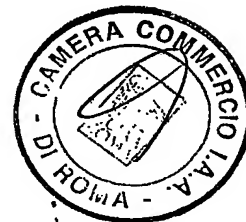
Roma, 20 Settembre 2002

Per ADLER PLASTIC SpA

Il Mandatario

Dr. Giulio Mariani

della NoTARBARTOLO & GERVASI SpA



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**